

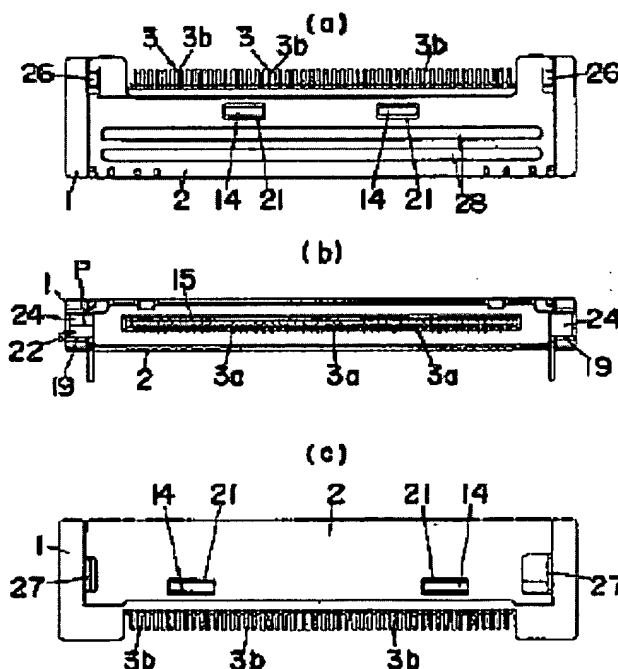
MULTIPOLE CONNECTOR

Patent number: JP2000243517
Publication date: 2000-09-08
Inventor: HIRAKAWA TAKASHI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Classification:
 - international: **H01R13/658; H01R13/658; (IPC1-7): H01R13/658**
 - european:
Application number: JP19990044052 19990223
Priority number(s): JP19990044052 19990223

Report a data error here

Abstract of JP2000243517

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent deformation of a metallic shell due to an external force and to provide a multipole connector suppressing the manufacture cost increase. **SOLUTION:** In this multipole connector, a body 1 is provided with a number of terminals arranged in one row. A metallic shell 2 formed in a rectangular cylinder shape with a plate metal is fit and mounted on the body 1 with a position arranged with the terminals 3 surrounded. A butt part 22 of rims of the plate metal forming the metallic shell 2 is positioned on one end in the longitudinal direction of the metallic shell 2. A holding piece 13 is disposed on the butt part 22 striding over the border line P. A holding groove 19 for fitting the holding piece 13 is formed on the body 1. Therefore, if an external force is applied on the metallic shell 2, opening the border line P in the butt part 22 can be prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H01R 13/658

H01R 13/658

5E021

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平 11-44052

(22)出願日 平成 11年 2月 23日 (1999.2.23)

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真 1048番地

(72)発明者 平川 隆司

大阪府門真市大字門真 1048番地松下電工株式会社内

(74)代理人 100087767

弁理士 西川 恵清 (外 1 名)

Fターム (参考) 5E021 FA05 FA11 FB02 FC06 FC40

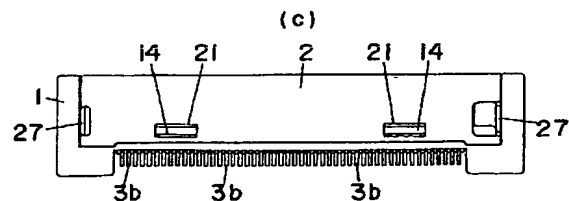
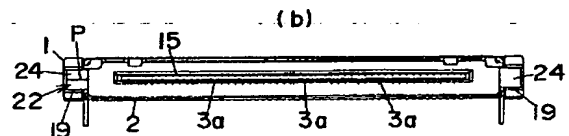
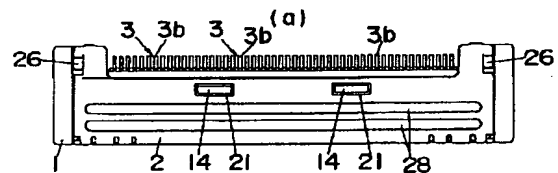
LA09 LA15

(54)【発明の名称】多極型コネクタ

(57)【要約】

【課題】外力による金属シェルの変形を防止しながらも製造コストの増加を抑制した多極型コネクタを提供する。

【解決手段】ボディ 1 は 1 列に列設された多数個の端子 3 を備える。ボディ 1 には板金により角筒状に形成された金属シェル 2 が端子 3 を配列した部位を囲む形で嵌装される。金属シェル 2 を形成する板金の端縁の突き合わせ部 22 は金属シェル 2 の長手方向の一端部に位置する。また、突き合わせ部 22 には境界線に跨る形で保持片 13 が設けられ、ボディ 1 には保持片 13 が嵌合する保持溝 19 が形成される。したがって、金属シェル 2 に外力が作用しても突き合わせ部 22 において境界線 P が開くのを防止することができる。



- 1 ボディ
- 2 金属シェル
- 3 端子
- 13 保持片
- 19 保持溝
- 22 突き合わせ部
- P 境界線

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数個の端子を列設したボディと、板金により筒状に形成され端子を配列した部位を囲む形でボディに嵌装された金属シェルとを備え、金属シェルを形成する板金の端縁の突き合わせ部に端縁の境界線の両側に跨る突出部を設け、ボディには前記突出部と嵌合する凹所を形成していることを特徴とする多極型コネクタ。

【請求項 2】 前記ボディは端子の並ぶ方向に長い形状であって、前記突き合わせ部は金属シェルの長手方向の一端側の側壁に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の多極型コネクタ。

【請求項 3】 前記突出部は、前記境界線の一端側で金属シェルの長手方向の一端の側壁に沿って突出する突片と、前記境界線の他端側で金属シェルの前記側壁から外側に突設され金属シェルの側壁と併せて略 U 形に形成される保持片とであって、前記凹所は、前記突片が挿入されるようにボディに形成された固定穴と、前記保持片が嵌合するようにボディの外側面に形成された保持溝であることを特徴とする請求項 2 記載の多極型コネクタ。

【請求項 4】 前記金属シェルの長手方向の他端の側壁において前記突片および前記保持片と対称となるようにそれぞれ設けられた第 2 の突片および第 2 の保持片を備え、前記ボディには第 2 の突片が挿入される第 2 の固定穴および第 2 の保持片が嵌合する第 2 の保持溝が形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の多極型コネクタ。

【請求項 5】 前記金属シェルの長手方向の両端部には、端子の並ぶ方向に直交する面内で相手側部材の挿抜方向に直交する方向に突出し、端子を実装する回路基板に挿入される取付片が突設されていることを特徴とする請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかに記載の多極型コネクタ。

【請求項 6】 前記ボディの側面に嵌合突起が突設されるとともに係止凹所が形成され、前記金属シェルには嵌合突起に嵌合する嵌合孔と係止凹所に係止される係止爪片とが形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の多極型コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、多数個の端子を列設した絶縁材料のボディに、板金よりなる環状の金属シェルを嵌装した多極型コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般にこの種の多極型コネクタは、図 7 に示すように、多数個の端子 3 を列設した合成樹脂製のボディ 1 を備え、端子 3 において相手側部材と電気的に接続されるコンタクト部 3a（図 6（b）参照）が並ぶ部位の周囲を囲む形で環状に形成した図 8 のような形状の金属シェル 2 がボディ 1 に嵌装されている。金属シェル 2 は端子 3 への外来雑音の混入やコンタクト部 3a か

ら外部への輻射雑音を抑制するシールドとして設けられている。

【0003】 図示例では、図 6 のように、ボディ 1 の側面のうち端子 3 が並ぶ方向（長手方向）に沿った 2 側面に各一对の嵌合突起 14 が突設され、環状に形成した金属シェル 2 に設けた嵌合孔 21 が嵌合突起 14 に嵌合することによって、ボディ 1 に金属シェル 2 が結合されている。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】 ところで、金属シェル 2 は帯状の板金により角筒状に形成され、ボディ 1 の長手方向の中央付近において板金の端縁が突き合わされている。図示する多極型コネクタは、回路基板への実装時に、板金の端縁が突き合わされている突き合わせ部 22 の近傍をボディ 1 と回路基板との間に挟み込むように構成されており、回路基板に実装した状態では、金属シェル 2 に外力が作用しても突き合わせ部 22 が開くことはなく、金属シェル 2 が変形することもない。しかしながら、突き合わせ部 22 の近傍には板金が厚み方向においてボディ 1 から離れる向きに撓むのを規制する手段が設けられていないものであるから、回路基板に実装してい

20 ない状態で金属シェル 2 に外力が作用すると、図 6（b）に二点鎖線で示すように突き合わせ部 22 の近傍が撓むことがある。つまり、突き合わせ部 22 が開くことによってシールドとしての機能が低下することがあり、また、金属シェル 2 が変形するとボディ 1 から外れることもある。とくに、端子 3 の個数が多くなるとボディ 1 の長手方向の寸法が大きくなるから、金属シェル 2 が一層撓みやすくなる可能性がある。

30 【0005】 これに対して、特開平 10-241793 号公報には、金属シェルを形成する板金の端部を重ね合わせるとともに、重なっている部分を凹凸係合させることによって、外力による金属シェルの変形を防止するようにしたものが開示されている。このような構成を採用すれば、外力による金属シェルの変形を防止することができるものの、図 8 に示した金属シェル 2 と比較すると重ね合わせる部分を設けた分だけ材料が増加し、また重ね合わせる部位の肉厚を他の部位よりも小さくするとともに凹凸係合させる形状に加工しなければならないから、コスト高につながるという問題が生じる。

40 【0006】 本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、外力による金属シェルの変形を防止しながらも製造コストの増加を抑制した多極型コネクタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、多数個の端子を列設したボディと、板金により筒状に形成され端子を配列した部位を囲む形でボディに嵌装された金属シェルとを備え、金属シェルを形成する板金の端縁の突き合わせ部に端縁の境界線の両側に跨る突出部を設

け、ボディには前記突出部と嵌合する凹所を形成しているものである。この構成によれば、板金の端縁の突き合わせ部に端縁の境界線の両側に跨る形で突出部を設け、突出部をボディの凹所に嵌合させているから、端縁の境界線の一部が凹所に挿入されることによって分離されなくなり、外力によって金属シェルが変形するのを防止することができる。しかも、板金を重ね合わせるのではなく突出部を設けているだけであるから、金属シェルの加工が容易であるとともに材料コストの増加を抑制することができる。

【0008】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記ボディが端子の並ぶ方向に長い形状であって、前記突き合わせ部が金属シェルの長手方向の一端側の側壁に形成されているものである。この構成によれば、金属シェルの長手方向の中間部に突き合わせ部を設ける場合に比較すると、外力に対して握みにくい部位に突き合わせ部を設けたことになり、金属シェルの外力による変形をより一層抑制することができる。

【0009】請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記突出部として、前記境界線の一端側で金属シェルの長手方向の一端の側壁に沿って突出する突片と、前記境界線他端側で金属シェルの前記側壁から外側に突設され金属シェルの側壁と併せて略U形に形成される保持片を設け、前記凹所として、前記突片が挿入されるようにボディに形成された固定穴と、前記保持片が嵌合するようにボディの外側面に形成された保持溝とを設けたものである。この構成によれば、金属シェルの突き合わせ部に形成される境界線の両端部をボディに嵌合させるから、境界線が開くのを一層確実に防止することができる。

【0010】請求項4の発明は、請求項3の発明において、前記金属シェルの長手方向他端の側壁において前記突片および前記保持片と対称となるようにそれぞれ設けられた第2の突片および第2の保持片を備え、前記ボディには第2の突片が挿入される第2の固定穴および第2の保持片が嵌合する第2の保持溝が形成されているものである。この構成によれば、金属シェルの長手方向の両端部をボディに固定するから、ボディと金属シェルとの結合強度が高くなる。

【0011】請求項5の発明は、請求項2ないし請求項4の発明において、前記金属シェルの長手方向の両端部に、端子の並ぶ方向に直交する面内で相手側部材の挿抜方向に直交する方向に突出し、端子を実装する回路基板に挿入される取付片が突設されているものである。この構成によれば、回路基板に挿入される取付片を金属シェルに設けていることによって、取付片を回路基板に固定すれば回路基板への取付強度が大きくなり、相手側部材の挿抜の際に作用する力で回路基板から浮き上がるのを防止することができる。

【0012】請求項6の発明は、請求項1ないし請求項

5の発明において、前記ボディの側面に嵌合突起が突設されるとともに係止凹所が形成され、前記金属シェルには嵌合突起に嵌合する嵌合孔と係止凹所に係止される係止爪片とが形成されているものである。この構成によれば、ボディと金属シェルとの結合箇所がより多くなり、ボディと金属シェルとの結合強度が大きくなる。

【0013】

【発明の実施の形態】本実施形態の多極型コネクタは、図1に示すように、多数個の端子3を列設した合成樹脂製のボディ1に、環状に形成した金属シェル2を嵌装した構成を有する。ここに、本実施形態では相手側部材の一部挿入される雌側コネクタを例示する。

【0014】ボディ1は、図2に示すように、細長直方体状の主片10を有し、主片10の一面（図2の下面）には長手方向の両端部を残して突台11が突設されている。また、主片10において突台11よりも外側の両端部には突台11とは反対向きに脚片12が突設され、さらに脚片12よりも外側には突台11と同じ向きに保持片13が突設されている。主片10の短手方向の両側面には各一对の嵌合突起14が突設され、突台11の先端面には突台11の長手方向の略全長に亘る挿入凹所15（図1（b）参照）が開口する。

【0015】脚片12と保持片13と境界部位には、主片10の短手方向の両側面と突台11側とに開放された位置決め溝16が形成され、位置決め溝16の底面中間部には固定穴17が形成される。また、各位置決め溝16の近傍には主片10の短手方向の両面を凹没させた係止凹所18が形成されている。係止凹所18は脚片12に対して図2の上側が凹没した段差を有している。さらに、保持片13の先端部における主片10の短手方向の中間部には、保持片13の先端面から保持片13の外側面に跨る部位で保持溝19が形成されている。

【0016】端子3は主片10の長手方向に列設されているのであって、突台11の先端面に開口する挿入凹所15の内部で挿入凹所15の短手方向における一面側に配列されたコンタクト部3aと、各コンタクト部3aと連続一体であって主片10と両脚片12とに囲まれた部位に配列され回路基板に実装されるリード部3bとを備える。

【0017】ところで、ボディ1の外周を囲むようにボディ1に嵌装される金属シェル2は帯状の板金により図3に示すような角筒状に形成される。ただし、リード部3bが配列されている部位、つまり主片10と両脚片12とに囲まれた部位は金属シェル2から露出する。この金属シェル2は、従来構成と同様に、ボディ1に設けた嵌合突起14に嵌合する嵌合孔21を備える。また、板金の端縁は、図3に示すように、金属シェル2の長手方向の一端の側壁で突き合わされる。つまり、この部位に突き合わせ部22が形成される。金属シェル2の長手方向の両側壁の一部はボディ1に設けた位置決め溝16に

挿入され、位置決め溝 1 6 に挿入される部位には固定穴 1 7 に挿入される突片 2 3 が突設されている。さらに、金属シェル 2 の長手方向の両側壁にはそれぞれ略し字形の保持片 2 4 が延設され、保持片 2 4 は金属シェル 2 の側壁と併せて略し形に形成されることになる。図 4 のように保持片 2 4 はボディ 1 に設けた保持溝 1 9 に挿入される。つまり、金属シェル 2 の突き合わせ部 2 2 は、固定穴 1 7 および保持溝 1 9 に挿入されることによって開かないように保持されることになる。

【0018】金属シェル 2 には、ボディ 1 の脚片 1 2 に沿うように形成された延長片 2 5 が設けられており、延長片 2 5 の一部には切り起こすことにより形成され係止凹所 1 8 に係合する係止爪片 2 6 が設けられる。つまり、嵌合突起 1 4 と嵌合孔 2 1 とに加えて係止爪片 2 6 が係止凹所 1 8 に係合するから、金属シェル 2 はボディ 1 に対して突台 1 1 の突出方向には移動しないことになる。

【0019】ところで、金属シェル 2 の長手方向の両端部には金属シェル 2 の短手方向の一面側に突出する一対の取付片 2 7 が突設されている、取付片 2 7 は、図 5 のように、金属シェル 2 の短手方向の一面を印刷配線基板よりなる回路基板 4 に密着させたときに、回路基板 4 に挿入されるように寸法が設定されており、回路基板 4 に設けた接地パターンに取付片 2 7 を半田 5 により固定すれば、金属シェル 2 を接地することができるとともに、回路基板 4 に対して金属シェル 2 が 2 箇所固定され、結合強度が高くなる。つまり、挿入凹所 1 5 に着脱される相手側部材を抜き差しする際に金属シェル 2 に外力が作用しても、金属シェル 2 が浮き上がることがないのである。

【0020】金属シェル 2 の突き合わせ部 2 2 では、図 2 (d)、図 5 のように、板金の一方の端縁に突片 2 3 と保持片 2 4 との半分を設け、他方の端縁に突片 2 3 と保持片 2 4 との半分のほかに取付片 2 7 を設けてあり、突き合わせ部 2 2 の境界線 P は 2 分された非直線になっている。

【0021】上述した構成によって、金属シェル 2 の長手方向の中間部がボディ 1 に対して結合されるとともに、金属シェル 2 の長手方向の両端部がボディ 1 に対してそれぞれ 3 箇所固定されるから、金属シェル 2 をボディ 1 に対して強固に結合することができる。また、板金よりなる金属シェル 2 に形成される突き合わせ部 2 2 は、突片 2 3 が固定穴 1 7 に挿入され、かつ保持片 2 4 が保持溝 1 9 に挿入されることによって、開かないように位置規制されるから、外力が作用しても金属シェル 2 が変形しないのである。

【0022】本実施形態における金属シェル 2 では、短手方向の一方の側壁（回路基板 4 とは反対側になる側壁）に長手方向の略全長に亘る打出力 2 8 を 2 本形成してある。打出力 2 8 は金属シェル 2 から突台 1 1 に

近付く向きに突設されており、金属シェル 2 の長手方向の寸法が比較的大きい場合でも打出力 2 8 によって金属シェル 2 の撓みを抑制することができる。

【0023】

【発明の効果】請求項 1 の発明は、多数個の端子を列設したボディと、板金により筒状に形成され端子を配列した部位を囲む形でボディに嵌装された金属シェルとを備え、金属シェルを形成する板金の端縁の突き合わせ部に端縁の境界線の両側に跨る突出部を設け、ボディには前記突出部と嵌合する凹所を形成しているものであり、板金の端縁の突き合わせ部に端縁の境界線の両側に跨る形で突出部を設け、突出部をボディの凹所に嵌合させているから、端縁の境界線の一部が凹所に挿入されることによって分離されなくなり、外力によって金属シェルが変形するのを防止することができるという利点がある。しかも、板金を重ね合わせるのではなく突出部を設けているだけであるから、金属シェルの加工が容易であるとともに材料コストの増加を抑制することができるという利点がある。

【0024】請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記ボディが端子の並ぶ方向に長い形状であって、前記突き合わせ部が金属シェルの長手方向の一端側の側壁に形成されているものであり、金属シェルの長手方向の中間部に突き合わせ部を設ける場合に比較すると、外力に対して撓みにくい部位に突き合わせ部を設けたことになり、金属シェルの外力による変形をより一層抑制することができるという利点がある。

【0025】請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において、前記突出部として、前記境界線の一端側で金属シェルの長手方向の一端の側壁に沿って突出する突片と、前記境界線の他端側で金属シェルの前記側壁から外側に突設され金属シェルの側壁と併せて略し形に形成される保持片を設け、前記凹所として、前記突片が挿入されるようにボディに形成された固定穴と、前記保持片が嵌合するようにボディの外側面に形成された保持溝とを設けたものであり、金属シェルの突き合わせ部に形成される境界線の両端部をボディに嵌合させるから、境界線が開くのを一層確実に防止することができるという利点がある。

【0026】請求項 4 の発明は、請求項 3 の発明において、前記金属シェルの長手方向の他端の側壁において前記突片および前記保持片と対称となるようにそれぞれ設けられた第 2 の突片および第 2 の保持片を備え、前記ボディには第 2 の突片が挿入される第 2 の固定穴および第 2 の保持片が嵌合する第 2 の保持溝が形成されているものであり、金属シェルの長手方向の両端部をボディに固定するから、ボディと金属シェルとの結合強度が高くなるという利点がある。

【0027】請求項 5 の発明は、請求項 2 ないし請求項 4 の発明において、前記金属シェルの長手方向の両端部

に、端子の並ぶ方向に直交する面内で相手側部材の挿抜方向に直交する方向に突出し、端子を実装する回路基板に挿入される取付片が突設されているものであり、回路基板に挿入される取付片を金属シェルに設けていることによって、取付片を回路基板に固定すれば回路基板への取付強度が大きくなり、相手側部材の挿抜の際に作用する力で回路基板から浮き上がるのを防止することができるという利点がある。

【0028】請求項6の発明は、請求項1ないし請求項5の発明において、前記ボディの側面に嵌合突起が突設されるとともに係止凹所が形成され、前記金属シェルには嵌合突起に嵌合する嵌合孔と係止凹所に係止される係止爪片とが形成されているものであり、ボディと金属シェルとの結合箇所がより多くなり、ボディと金属シェルとの結合強度が大きくなるという利点がある。

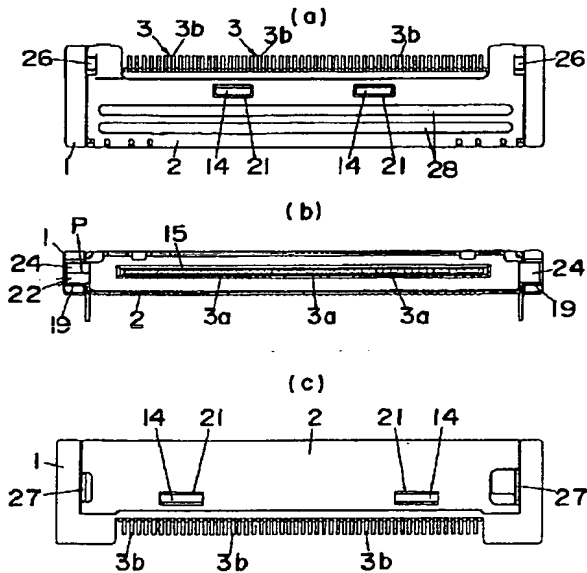
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は下面図である。

【図2】同上に用いるボディを示す一部切欠した平面図である。

【図3】同上に用いる金属シェルを示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は下面図、(d)は左側面図、(e)は右側面図である。

【図1】



- 1 ボディ
- 2 金属シェル
- 3 端子
- 13 保持片
- 19 保持溝
- 22 突き合わせ部
- P 境界線

【図4】同上の要部断面図である。

【図5】同上の要部断面図である。

【図6】従来例を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

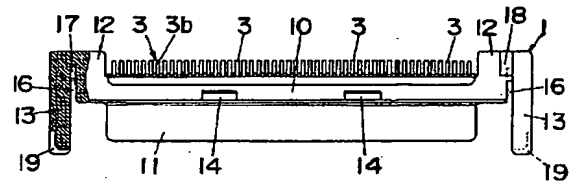
【図7】同上に用いるボディを示す平面図である。

【図8】同上に用いる金属シェルを示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は下面図、(d)は側面図である。

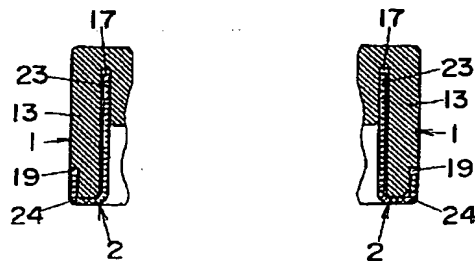
【符号の説明】

- 10 1 ボディ
- 2 金属シェル
- 3 端子
- 13 保持片
- 14 嵌合突起
- 17 固定穴
- 18 係止凹所
- 19 保持溝
- 21 嵌合孔
- 22 突き合わせ部
- 20 23 突片
- 26 係止爪片
- 27 取付片

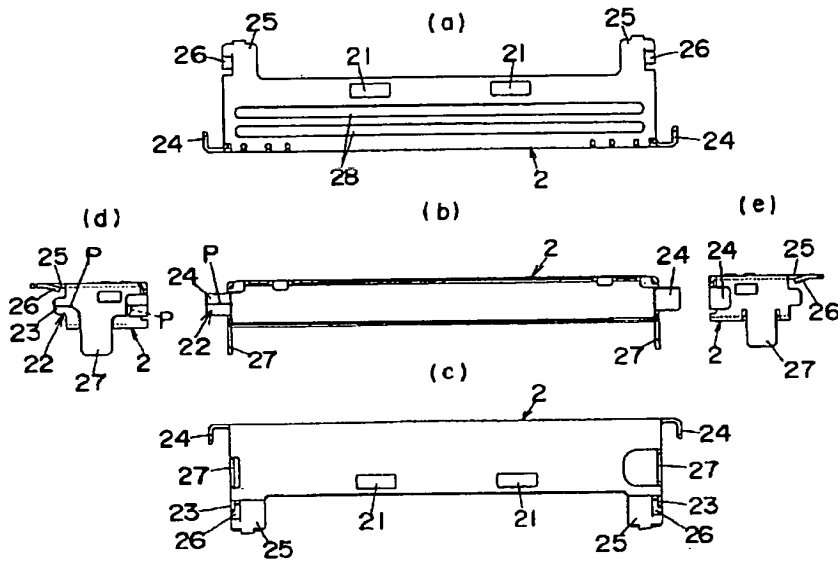
【図2】



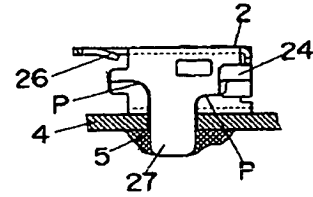
【図4】



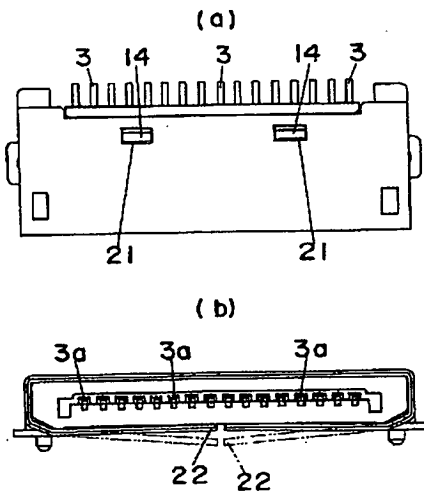
【図 3】



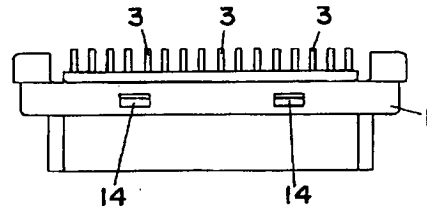
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

